

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-222735

(43) 公開日 平成7年(1995)8月22日

(51) Int.Cl.<sup>9</sup>

A 6 1 B 5/14

識別記号

3 0 0 D 8825-4C

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-10719

(22) 出願日 平成7年(1995)1月26日

(31) 優先権主張番号 08/191123

(32) 優先日 1994年2月3日

(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 391007079

バイエルコーポレーション

MILES INCORPORATED

アメリカ合衆国、インディアナ州、46514、

エルクハート、マイルス・アベニュー

1884

(72) 発明者 ディー・グレン・パーセル

アメリカ合衆国、ミシガン州、エドワーズ

パーク、ブランド・クリーク・ドライブ

70953

(74) 代理人 弁理士 津国 肇 (外1名)

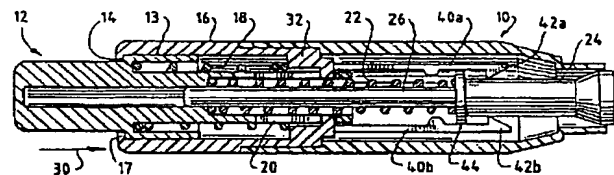
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動激発準備機能を備えた穿刺装置

(57) 【要約】

【目的】 血液試料を採取する目的で使用者の皮膚を穿刺するための、自動コック（激発準備）機能を備え、偶発的に誤動作しないようにした穿刺装置を提供すること。

【構成】 発射ボタン開口（14）およびブランジャ（24）のための開口を有するケーシング（16）と、該発射ボタン開口を通して該ケーシング中に移動自在に配置された発射ボタン（12）と、該ケーシング内に移動自在に配置されたブランジャ（24）と、該発射ボタンおよび該ケーシングに係合する発射ボタンばね（18）と、該発射ボタンおよび該ブランジャに係合する駆動ばね（22）と、該ブランジャに係合するための、該ブランジャに隣接した掛止め機構（40a、40b）とを含み、該発射ボタンが該掛止め機構に係合して該ブランジャの係合を解除するようにした。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項 1】** 自動的に激発準備位置に起きる穿刺装置であって、  
発射ボタン開口およびプランジャ開口を有するケーシングと、  
該発射ボタン開口を通して該ケーシング中に移動自在に配置された発射ボタンと、  
該ケーシング内に移動自在に配置されたプランジャと、  
該発射ボタンおよび該ケーシングと係合する発射ボタンばねと、  
該発射ボタンおよび該プランジャと係合する駆動ばねと、  
該プランジャと係合するための、該プランジャに隣接した掛止め機構とを含み、該発射ボタンが該掛止め機構と係合して該プランジャの係合を解除することを特徴とする穿刺装置。

**【請求項 2】** 該発射ボタンが掛止め機構解放スリーブを含み、該掛止め機構解放スリーブが、該プランジャを該掛止め機構から解放するよう、中心を合わせて配設されている請求項 1 記載の穿刺装置。

**【請求項 3】** 該発射ボタンが発射ボタンスリーブを含み、該発射ボタンスリーブが該発射ボタンばねを保持している請求項 2 記載の穿刺装置。

**【請求項 4】** 該プランジャから延びるプランジャ軸をさらに含み、該駆動ばねが、該駆動ばねおよび該プランジャを案内するための該プランジャ軸の周囲に配置されている請求項 1 記載の穿刺装置。

**【請求項 5】** 該掛止め機構が、該ケーシングに接続されたラッチアームを含み、該ラッチアームが該ケーシングから延び、該ラッチアームそれぞれが、該プランジャのラッチ押縁と係合してプランジャを掛け止めるラッチ中に終端している請求項 1 記載の穿刺装置。

**【請求項 6】** 該掛止め機構が該ラッチアームそれぞれの上にラッチトリガを含み、該ラッチトリガが、該発射ボタンと係合すると、該ラッチアームを広げて該ラッチを該プランジャの該ラッチ押縁から解放し、該プランジャの掛止めを解放する請求項 5 記載の穿刺装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【産業上の利用分野】** 本発明は、一般に、血液試料を採取するために使用者の皮膚を穿刺するための新規で改良された穿刺装置に関する。より詳細には、本発明は、自動コック（激発準備）機能を備えた新規で改良された穿刺装置に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 少量の血液を流出させるために患者の皮膚を穿刺または穿通するためには、先端の鋭いランセット（刺刃）を用いる。わずか少量の血液によって種々の試験を実施することができるため、そのような試験のためには通常は、指の穿刺部から流れ出る血液で十分であ

る。血液試料に対して実施する試験はしばしば、化学薬品を担持する細片上の紙片もしくは試薬パッドを傷口もしくは穿刺部からの血液と接触させることを含む。

**【0003】** 公知のランセットアセンブリは、ランセットと係合するか、ランセットに打撃を加え、ランセットを患者もしくは使用者の皮膚の中に打ち込むハンマもしくはグリッパを用いる。使用者は、ハンマもしくはグリッパを激発準備位置に起こすことにより、エネルギーを蓄えるばねを圧縮する。使用者がハンマもしくはグリッパを激発準備位置に起こすと、ハンマもしくはグリッパは所定位置に掛かり止まり、使用者が発射ボタンを押すまで適所に保持される。発射ボタンを押すと、ハンマもしくはグリッパが解放される。すると、ハンマもしくはグリッパは、ばねの偏倚力のもと、その激発準備位置から駆動されてランセットを患者の皮膚に打ち込む。

**【0004】** ランセットアセンブリを再度使用するには、その前に、患者もしくは使用者はハンマもしくはグリッパを激発準備位置に起こさなければならない。現在の激発準備方法は、キャップをねじったり、ばね入りのノブを激発準備位置に動かしたりすることを必要とする。こうして装置は激発準備位置に起こされ、発射の準備ができる。残念ながら、外部的な激発準備方法は余計な操作段階を必要とし、ランセットアセンブリが、何らかの方法により、装置が激発準備位置にあって、発射の準備ができていることを表示する何らかの方法を用いない限り、使用者は、ランセットアセンブリが激発準備位置にあるかどうかについて確信を持たず、ハンマもしくはグリッパを激発準備位置に起こそうとする間にランセットを偶発的に発射してしまうおそれがある。そのうえ、現在の穿刺装置は、激発準備位置にあるユニットに手を触れただけでも、早まって発射してしまうおそれがある。理由は、発射ばねが圧縮されており、発射ボタンの行程が短いからである。

**【0005】** 現在のランセットアセンブリは、二つの別個の部品、つまり再利用しうるベースユニットと、使捨ての先端キャップを含む。このようなランセットアセンブリの例は、本明細書で参照する米国特許第 4, 990, 154 号に開示されている。先端キャップは、ランセットを収容するように設計されており、ベースユニットは、ランセットに係合し又は打撃を加え、ランセットを患者もしくは使用者の皮膚に打ち込むハンマを収容する。ハンマは、把握構造体としてよりもむしろ打撃要素として作用し、打撃面を含む。他の従来技術のランセットアセンブリと同様なベースユニットは、使用者がハンマをベースユニットに押し込むことを必要とする。ハンマがベースユニットに入るにつれ、ばねが圧縮してエネルギーを蓄え、発射ボタンが押されるまで、ハンマは激発準備位置に掛かり止まる。発射ののち、このランセットアセンブリは、使用者がベースユニットを再び激発準備位置に起こすことを必要とする。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】したがって、常に激発準備（コック）された位置にあり、発射の準備ができていようにした、自動激発準備機能を備えた穿刺装置が求められている。また、偶発的に発射したり不発したりすることのない穿刺装置が求められている。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、自動激発準備機能を備えた穿刺装置である。自動的に激発準備位置に起きる穿刺装置は、発射ボタンばねを装填した発射ボタンと、発射ボタンをプランジャに接続する駆動ばねとを利用する。使用者が発射ボタンを押し、発射ボタンばねを圧縮するとき、使用者はまた、プランジャを、それが掛止め機構と係合するところまで動かす。掛止め機構がプランジャを掛止め位置に保持し、使用者が発射ボタンを押し続けるとき、使用者は、プランジャを発射ボタンに接続する駆動ばねを圧縮する。発射の前、駆動ばねは、その偏倚力がプランジャをしてランセットを使用者の指に打ち込ませるのに十分なほど圧縮される。この時点で、発射ボタンの押下が穿刺装置を発射させる。プランジャの掛止めが解放され、プランジャは、駆動ばねの偏倚力のもと、ランセットを使用者の指に打ち込む。発射時には、発射ボタンばねが圧縮され、使用者が発射ボタンを解放したならば、発射ボタンばねは、発射ボタンばねの偏倚力のもと、プランジャおよび発射ボタンを激発準備位置に戻す。したがって、本発明の自動的に激発準備位置に起きる穿刺装置は、自動的に自らを激発準備位置に起こし、よって、常に激発準備状態にあり、発射の準備ができてい。それに加えて、駆動ばねは、発射ボタンの全行程が達成されない限り、いっぱいには圧縮されない。発射ボタンの行程の最後で掛止め機構がプランジャを解放するに至らないうちは、発射ボタンは元の激発準備位置に戻ることができ、駆動ばねもまたその非圧縮状態に戻る。偶発的な誤発射が起こることはない。

【0008】本発明の好ましい実施態様においては、自動的に激発準備位置に起きる穿刺装置は、ランセットを収容する先端キャップとともに使用される。先端キャップは、自動的に激発準備位置に起きる穿刺装置のプランジャ側端部にパチンとかぶさる開口端を含む。プランジャは、発射時に、プランジャがランセットに打撃を加え、ランセットを使用者の皮膚に打ち込むよう、中心を合わせて配設されている。発射後、自動的に激発準備位置に起きる穿刺装置は自動的に自らを激発準備位置に起こし、使用者もしくは患者は、汚染されたランセットを内に含む先端キャップを処分するか、あるいはまた、汚染されたランセットのみを処分する。

## 【0009】

【実施例】以下の詳細な説明および添付の図面を参照することにより、本発明の利点がさらに明白に理解されるであろう。

【0010】各図面、特に図1を参照すると、激発準備位置にあり、発射の準備ができてい本発明の自動的に激発準備位置に起きる穿刺装置が符号10によって示されている。自動的に激発準備位置に起きる穿刺装置10は、ケーシング16中のボタン開口14の中に移動自在に配置された発射ボタン12を使用する。この発射ボタン12は、発射ボタンばね18を保持する発射ボタンスリーブ13を含む。発射ボタンばね18は、発射ボタン12およびケーシング16に取り付けられているのではなく、それらと接触していることが好ましい。図1に示すように、発射ボタンばね18は、発射ボタン12をケーシング16のボタン開口14から外に延ばすように発射ボタン12に付勢するが、発射ボタン12上の押縁17が発射ボタン12をケーシング16内に維持する。この発射ボタン12の伸長位置は、自動的に激発準備位置に起きる穿刺装置が激発準備位置にあり、発射の準備ができていことを表示する。

【0011】発射ボタン12は掛止め機構解放スリーブ20をさらに含む。掛止め機構解放スリーブ20は、駆動ばね22の周囲に配置されていることが好ましい。駆動ばね22は、発射ボタン12およびプランジャ24に取り付けられていることが好ましい。プランジャ24はケーシング16内に移動自在に配置されており、駆動ばね22は、プランジャ24に接続されたプランジャ軸26の周囲に配置されていることが好ましい。図1に示すように、駆動ばね22は、プランジャ24と発射ボタン12とを離すように付勢する。このようにして、穿刺装置10が図1の自由位置または発射位置にあるとき、駆動ばね22が発射ボタン12の位置をプランジャ24に対して維持する。プランジャ軸26は、発射ボタン12の中に延び、穿刺装置10の発射および激発準備を案内することが好ましい。具体的には、プランジャ軸26は、発射ボタン12、駆動ばね22およびプランジャ24を案内することが好ましい。プランジャ軸26は、プランジャ24に固着されているか、プランジャ24と一体に形成されていることが好ましいが、代替的には、プランジャ軸26は、プランジャ24の軸開口（図示せず）を介してプランジャ24と移動自在に係合するものであってもよい。この代替の場合には、プランジャ軸26は発射ボタン12に接続される。

【0012】図1の自由位置においては、自動的に激発準備位置に起きる穿刺装置10は、激発準備位置にあり、発射の準備ができてい。発射ボタン12がケーシング16から外に延び、発射ボタンが押されていないため、発射ボタンばね18はのもっとも圧縮されていない状態にあり、駆動ばね22は実質的に非圧縮状態にある。したがって、自由位置においては、発射ボタンばね18および駆動ばね22に蓄えられたエネルギーはもっとも小さい。

【0013】自動的に激発準備位置に起きる穿刺装置1

0は、発射ボタンの行程（すなわち、発射ボタン12の変位量）を、ランセット（図示せず）を患者の指に打ち込むために駆動ばね22がプランジャ24に付勢するのに求められる駆動ばね22の圧縮変位量と少なくとも同じにすることによって実現される。加えて、使用者が発射ボタン12を押した結果による発射ボタン12の変位の量は、発射ボタンばね18が穿刺装置10を自動的に激発準備位置に起こすのに求められる発射ボタンばね18の圧縮変位量に少なくとも等しい。駆動ばね22は、発射ボタン12の動きをプランジャの動きに接続し、発射ボタンの行程の最後で、プランジャ24の掛止めが解放されて、駆動ばね22の偏倚力のもと、ランセットに打撃を加え、ランセットを患者の指に打ち込む。発射後、発射ボタン12を解放すると、発射ボタンばね18が発射ボタン12に力を加えて発射ボタンをその激発準備位置に戻す。駆動ばね22が発射ボタン12とプランジャ24とを接続しているため、発射ボタンばね18はまた、駆動ばね22、プランジャ24およびプランジャ軸26に力を加えてそれらを激発準備位置に戻す。

【0014】操作中、使用者は、発射ボタン12を、ボタン開口14中、矢印30の方向に押し、ケーシング16に入れる。発射ボタンをケーシング16に押し込むことにより、発射ボタン12が発射ボタンばね18を圧縮する。発射ボタンばね18は、発射ボタン12とケーシング16の固定区分32との間で圧縮される。加えて、発射ボタン12が押され、動くにつれ、駆動ばね22、プランジャ軸26およびプランジャ24が同じ距離だけ矢印30の方向に動く。好ましくは、プランジャが適所に保持されるまでに、プランジャ軸26、プランジャ24および駆動ばね22は約3mm（0.120インチ）動く。

【0015】前述したように、駆動ばね22がプランジャ24を発射ボタン12に接続し、プランジャ24を発射ボタン12とともに動かす。駆動ばね22は、ラッチアーム40aおよび40bがプランジャ24と係合しない場合は、圧縮し始めない。図示するように、ラッチアーム40aおよび40bは、ケーシング16の固定区分32から延び、プランジャ軸26に対してほぼ並行であることが好ましい。ラッチアーム40aおよび40bの末端には、ラッチ42aおよび42bが形成されている。発射ボタン12、プランジャ軸26、駆動ばね22およびプランジャ24が発射ボタン12の押下に応答して動くと、ラッチアーム40aおよび40bのラッチ42aおよび42bがプランジャ24のラッチ押縁44と係合する。ラッチ42aおよび42bがプランジャ24と係合すると、プランジャ24は掛止め位置に維持され、矢印30の方向にさらに動くことを妨げられる。その結果、使用者が発射ボタン12を押し続けると、発射ボタン12および掛止め機構解放スリーブ20が矢印30の方向に移動を続け、発射ボタン12が駆動ばね22

をプランジャ24に対して圧縮し始める。

【0016】プランジャ軸26がプランジャ24内で移動自在に係合する代替の実施態様においては、駆動ばねが圧縮するにつれ、プランジャ軸26は軸開口（図示せず）中を矢印30の方向に移動を続け、プランジャ24の中に入る。この代替態様においては、プランジャ軸26が移動自在にプランジャ24と係合し、これにより、プランジャ24からいくらか外れる。したがって、この代替態様においては、プランジャ軸26の動きが発射ボタン12に追従するよう、プランジャ軸26は発射ボタン12に接続しており、発射ボタンスリーブ13および／または掛止め機構解放スリーブ20は、プランジャ軸26に接続しているか、それと一体に形成されている。

【0017】ラッチ42aおよび42bがプランジャ24のラッチ押縁44と係合したのち、使用者は、発射ボタン12を押し続けなければならない。発射ボタン12を押し続けることは、発射ボタンばね18および駆動ばね22の両方をさらに圧縮する。図2は、発射の直前の圧縮位置にある自動的に激発準備位置に起きる穿刺装置10を示す。駆動ばね22は、発射ボタン12とプランジャ24との間で圧縮されており、発射ボタンばね18は、発射ボタン12とケーシング16の固定区分32との間で圧縮されている。図2に示す圧縮位置においては、発射ボタンばね18および駆動ばね22は、穿刺装置10のために図った所定の圧縮状態にある。圧縮された駆動ばね22は、ランセットを患者の指に打ち込むのに十分なエネルギーを蓄えており、発射ボタンばね18は、発射ボタン12、プランジャ軸26、駆動ばね22およびプランジャ24を図1の発射位置に戻すのに十分なエネルギーを蓄えている。

【0018】図2に示す穿刺装置10を発射するには、使用者は、発射ボタン12を矢印50の方向にさらに押さなければならない。その結果、掛止め機構解放スリーブ20がプランジャ24の掛止め解放または発射を起動する。掛止め機構解放スリーブ20は、ラッチアーム40aのラッチトリガ52aおよびラッチアーム40bのラッチトリガ52bと係合し、ラッチアーム40aおよび40bを広げて離れさせる。ラッチアーム40aおよび40bが広がって離れることはまた、ラッチ42aおよび42bを広げてラッチ押縁44から離し、それにより、プランジャ24のラッチ押縁44との掛止めを解放する。プランジャの掛止めが解放されると、プランジャ24は、駆動ばね22の偏倚力のもと、ケーシング16のプランジャ開口43から矢印50の方向に飛び出して、ランセット（図示せず）に打撃を加え、ランセットを患者の指に打ち込む。

【0019】発射ののち、駆動ばね22は非圧縮状態にあるが、発射ボタンばね18は、使用者が発射ボタン12を解放しない限り、圧縮されたままである。発射ボタンばね18がいっぱいに圧縮された状態では、プランジ

ャ 2 4 のラッチ押縁 4 4 が矢印 5 0 とは反対の方向にラッチ 4 2 a および 4 2 b を通過していないため、穿刺装置 1 0 は自動的に激発準備位置に起きることはできない。使用者が発射ボタン 1 2 を解放すると、発射ボタンばね 1 8 が発射ボタン 1 2、プランジャ軸 2 6、プランジャ 2 4 および駆動ばね 2 2 を矢印 5 0 と反対の方向に付勢して、図 1 に示す激発準備位置に戻す。

【0020】自動的に激発準備位置に起きる穿刺装置 1 0 は、本明細書に引用例として含める米国特許第 4, 990, 154 号に記載の使捨て先端キャップとともに用いることができる。図 3 は、自動的に激発準備位置に起きる穿刺装置と、ランセットを収容する先端キャップ 6 0 とを用いたランセットアセンブリを示す。使捨て先端キャップ 6 0 は、自動的に激発準備位置に起きる穿刺装置 1 0 のプランジャ側端 6 4 にパチンとかぶさる開口端 6 2 を含む。図 4 に示すように、内周面のリム 6 6 により、スナップ式または摩擦式の嵌合いを設けることができる。あるいはまた、先端キャップ 6 0 の内面が、穿刺装置 1 0 のプランジャ側端 6 4 の外面との間でくさび形嵌合いを形成することもできる。先端キャップ 6 0 の内面またはリム 6 6 と穿刺装置 1 0 の外周面との係合が、プランジャ 2 4 を先端キャップ 6 0 の開口端の中に延ばすように中心を合わせた状態で、先端キャップ 6 0 を穿刺装置 1 0 上に保持する。

【0021】好ましい実施態様においては、プランジャ 2 4 (図 1、2 および 3) は中空であり、プランジャ 2 4 の開口端 6 9 (図 3) は、先端キャップ 6 0 の内部に収容されたランセット 7 2 のランセット軸 7 0 と中心を合わせて配設されている。この好ましい実施態様の操作においては、使用者はランセット 7 2 の針 7 4 から針栓 7 5 を除く。使用者が穿刺装置 1 0 の発射ボタン 1 2 を押し、上述したように、駆動ばね 2 2 がプランジャ 2 4 をケーシング 1 6 の外に押し出す。駆動ばね 2 2 の偏倚力のもと、ランセット軸 7 0 が開口端 6 9 を介してプランジャ 2 4 に挿入されると、プランジャ 2 4 が打撃面 7 3 に向かって動き、ランセット 7 2 の打撃面 7 3 に打撃を加える。打撃面 7 3 を打つと、プランジャ 2 4 は、針 7 4 を先端キャップ 6 0 の閉鎖端 7 8 の細長い穴 7 6 に通して先端キャップ 6 0 の外に押し出し、患者の皮膚に入れる。発射ののち、穿刺装置 1 0 は自動的にそれ自体を激発準備位置に起こし、プランジャ 2 4 はその激発準備位置に戻る。

【0022】血液を抜取したのち、使用者は先端キャップ 6 0 を外すことができる。先端キャップ 6 0 を外しやすくするため、先端キャップ 6 0 の、開口端 6 2 に隣接する外周にフランジ 6 8 が形成されている。使用者は、フランジ 6 8 を押して先端キャップ 6 0 を穿刺装置 1 0 のプランジャ側端 6 4 (図 3) から離すだけで、先端キャップ 6 0 を外すことができる。先端キャップ 6 0 を外したのち、使用者は、使捨て先端キャップ 6 0 をランセ

ット 7 2 とともに処分し、新たな使捨て先端キャップを新たなランセットとともに穿刺装置 1 0 に装着する。さらに図 4 に示すように、ランセット軸 7 2 は先端キャップ 6 0 の開口端 6 2 よりも先に延びることはなく、使用済み針 7 4 の偶発的露出を防いでいる。

【0023】あるいはまた、図 5 に示すように、穿刺装置 1 0 (図 1、2 および 3) を、使捨てランセット 8 2 を収容する取外し自在の先端キャップ 8 0 とともに使用することもできる。使捨て先端キャップ 6 0 について上述したように、穿刺装置 1 0 は、ランセット 8 2 の打撃面にプランジャ 2 4 (図 1、2 および 3) で打撃を加えて針 8 5 を患者の皮膚に打ち込む。そのうえ、取外し自在の先端キャップ 8 0 は、先端キャップ 6 0 について上述したように、穿刺装置 1 0 と係合し、それから外れるが、取外し自在の先端キャップ 8 0 は、先端キャップ 8 0 の開口端 8 6 よりも先に延びるランセット 8 2 の軸 8 4 を含む。使用済みランセット 8 2 は、軸 8 4 を把持し、ランセット 8 2 を先端キャップ 8 0 から引き抜くことにより、先端キャップ 8 0 から簡単に外すことができる。したがって、使用者は、先端キャップ 8 0 およびランセット 8 2 の両方を処分するのではなく、ランセット 8 2 のみを処分する。そこで、ランセット 8 2 を使用したのち、使用者は、新たなランセットを取外し自在の先端キャップ 8 0 にパチンと嵌め込み、先端キャップ 8 0 を自動的に激発準備位置に起きる穿刺装置 1 0 の上に配置し直す。

【0024】加えて、本発明の穿刺装置 1 0 は、発射ボタンスリーブ 1 3 および掛止め機構解放スリーブ 2 0 を含む発射ボタン 1 2 を有するものとして説明した。これらの構造は、発射ボタンの一部として一体に形成することもできるし、通常のやり方で接続することもできる。そのうえ、本発明の穿刺装置は、具体的に説明した掛止め機構に限定されず、掛止め機構は、当該術において公知であるいかなる掛止め機構であってもよい。さらに、上述したように、本発明は、プランジャ軸がプランジャ中の軸開口を介してプランジャと移動自在に係合し、発射ボタンに接続している代替の実施態様を包含する。この代替態様においては、発射ボタンスリーブおよび/または駆動ばねスリーブは、プランジャ軸と接続していることもできるし、プランジャ軸と一体に形成されることもでき、発射ボタンは簡単にプランジャ軸に接続している。

【0025】このように、本発明の自動的に激発準備位置に起きる穿刺装置およびそれに伴う利点の多くが前記から理解されよう。本発明の真髄および範囲を逸脱することなく、また、その実利性のすべてを犠牲にすることなく、本装置の部品の構成および配設に種々の変更を加えることができる。上述した形態はその好ましい実施態様または例示的な実施態様にすぎない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 激発準備位置にあり、発射の準備ができている本発明の自動的に激発準備位置に起きる穿刺装置の縦断面図である。

【図 2】 図 1 の自動的に激発準備位置に起きる穿刺装置の、発射ボタンが押下され、発射の直前の位置にあるところの縦断面図である。

【図 3】 本発明の自動的に激発準備位置に起きる穿刺装置と、ランセットを収容する先端キャップとを含むランセットアセンブリの側面図である。

【図 4】 自動的に激発準備位置に起きる穿刺装置によって用いられる使捨て先端キャップの断面図である。

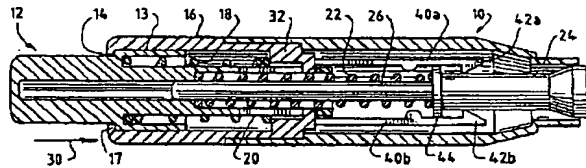
【図 5】 自動的に激発準備位置に起きる穿刺装置によ

て用いられる使捨てランセットを有する取外し自在の先端キャップの断面図である。

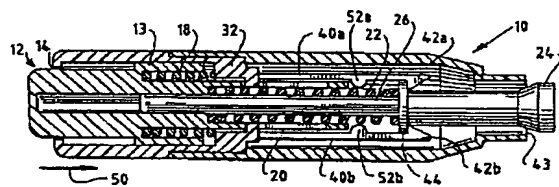
【符号の説明】

- 10 穿刺装置
- 12 発射ボタン
- 13 発射ボタンスリーブ
- 16 ケーシング
- 18 発射ボタンばね
- 20 掛止め機構解放スリーブ
- 22 駆動ばね
- 24 プランジャ

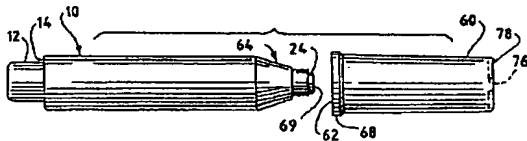
【図 1】



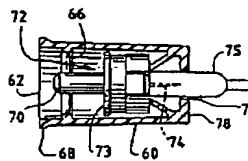
【図 2】



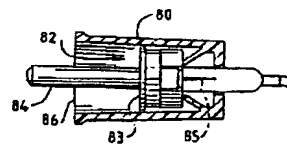
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(72) 発明者 ロバート・シー・ホイットソン  
アメリカ合衆国、インディアナ州、オセオ  
ラ、イー・ジェファーソン・ロード  
10663